



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09167155 A**(43) Date of publication of application: **24 . 06 . 97**

(51) Int. Cl.

G06F 17/21**G06F 3/12****G06F 13/00**(21) Application number: **07330306**(22) Date of filing: **19 . 12 . 95**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**(72) Inventor: **AKIMA TAKAMICHI
UOZUMI MITSUNARI**(54) **DISTRIBUTED PROCESSING SYSTEM**

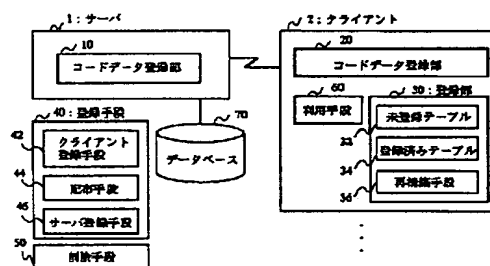
systems.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To process external characters more than the number of allocated characters for external character by selecting and registering an unregistered code in code data register parts provided at server and client computers to be operated by different code systems.

SOLUTION: A server computer 1 to be operated by the 1st code system is provided with a code data register part 10 for registering code data corresponding to the 1st code system, and a client computer 2 to be operated by the 2nd code system is provided with a code data register part 20 for registering code data corresponding to the 2nd code system. Besides, a register part 30 stores the states of registering the code data in the code data register parts 10 and 20. While referring to the register part 30, a register means 40 selects any unregistered code and registers the code data in any one of code data register parts 10 and 20 at least corresponding to the selected code. Thus, external characters more than the number of characters allocated for external characters can be processed by Japanese KANJI(Chinese character) code systems different in code



Japanese Patent Application Laid-Open No 9-167155

[ABSTRACT]

[OBJECT] The present invention is to provide a distribution processing system where Japanese kanji code system in a server having many characters is utilized so that external characters of the number more than the number of characters allocated for external characters can be processed by the Japanese kanji code system of a client computer having a different code system.

[SOLVING MEANS] A sever computer operating with a first code system is provided with a first code data register portion and a client computer operating with a second code system is provided with a second code data register portion.

Registration situations in the first and second code data register portions is stored in a register portion. Register means refers to the registration portion to select an unregistered code and register code data.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-167155

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/21			G 0 6 F 15/20	5 9 6 B
3/12			3/12	G
13/00	3 5 7		13/00	3 5 7 Z
			15/20	5 6 2 A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平7-330306

(22) 出願日 平成7年(1995)12月19日

(71) 出願人 000008013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 秋間 李道

東京都港区海岸一丁目9番15号 三菱電機
東部コンピュータシステム株式会社内

(72) 発明者 魚住 光成

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

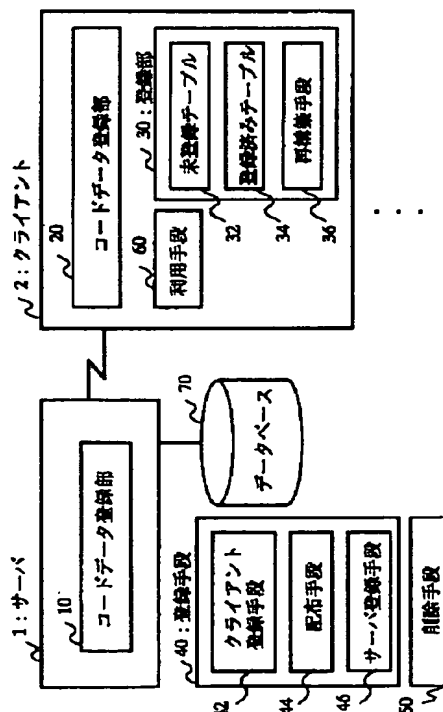
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 分散処理システム

(57) 【要約】

【課題】 文字数の多いサーバの日本語漢字コード体系を利用することにより、コード体系の異なるクライアントコンピュータの日本語漢字コード体系で、外字用に割り当てられた文字数以上の外字を処理可能な分散処理システムを得る。

【解決手段】 第1のコード系により動作するサーバコンピュータに第1のコードデータ登録部を備え、第2のコード系により動作するクライアントコンピュータに第2のコードデータ登録部を備える。登録部は、第1と第2のコードデータ登録部の登録状態を記憶する。登録手段は、上記登録部を参照し、未登録のコードを選択してコードデータを登録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下の要素を有する分散処理システム

(a) 第1のコード系によるコードに対応する第1のコードデータを登録する第1のコードデータ登録部を有し、第1のコード系により動作するサーバコンピュータ、(b) 第2のコード系によるコードに対応する第2のコードデータを登録する第2のコードデータ登録部を有し、第2のコードにより動作する第1と第2のクライアントコンピュータ、(c) 上記第1と第2のコードデータ登録部の第1と第2のコードデータの登録状態を記憶する登録部、(d) 上記登録部を参照し、未登録のコードを選択し、選択したコードに対応してコードデータを上記第1と第2のコードデータ登録部の少なくともいずれか一方に登録する登録手段。

【請求項2】 上記登録手段は、上記登録部を参照し、第2のコードデータ登録部に第2のコードデータが未登録のコードを選択し、選択したコードに対応する第2のコードデータを第1のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録し、上記登録部を更新するクライアント登録手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の分散処理システム。

【請求項3】 上記登録手段は、更に、上記クライアント登録手段により第1のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録された第2のコードデータを第2のクライアントコンピュータに配布して、第2のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録する配布手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の分散処理システム。

【請求項4】 上記登録手段は、更に、上記登録部を参照し、第1のコードデータ登録部に第1のコードデータが未登録のコードを選択し、選択したコードに対応する第1のコードデータをサーバコンピュータの第1のコードデータ登録部に登録し、上記登録部を更新するサーバ登録手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の分散処理システム。

【請求項5】 上記第2のコードデータ登録部は、第2のコード系によるコードに対応する第1のコード系のコードをキーとして第2のコードデータを登録し、上記登録部は、第2のコードデータ登録部における登録状態を第1のコード系のコードを用いて記憶し、上記クライアント登録手段は、第1のコード系のコードを用いて、第2のコードデータを登録することを特徴とする請求項2記載の分散処理システム。

【請求項6】 上記登録部は、上記第1のコードデータ登録部と上記第2のコードデータ登録部に第1のコードデータ及び第2のコードデータが未登録である第1のコード系のコードを記憶する未登録テーブルと、上記第1のコードデータ登録部に第1のコードデータが登録済みである第1のコード系のコードを記憶し、第2のコードデータ登録部に第2のコードデータが登録済み

である第1のコード系のコードを記憶する登録済みテーブルとを備えたことを特徴とする請求項4記載の分散処理システム。

【請求項7】 上記未登録テーブルは、未登録のコードを上記第1のコード系のコードを用いて記憶するとともに、第1のコード系のコードを各クライアントコンピュータに割り当てて記憶することを特徴とする請求項6記載の分散処理システム。

【請求項8】 上記登録部は、上記未登録テーブルの各クライアントコンピュータに割り当てた第1のコード系のコードを割り当て直す再構築手段を備えたことを特徴とする請求項7記載の分散処理システム。

【請求項9】 上記分散処理システムは、更に、上記第1と第2のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部から第2のコードデータを同時に削除する削除手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の分散処理システム。

【請求項10】 上記登録済みテーブルは、クライアントコンピュータ毎に、各クライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部の登録状態を記憶し、上記クライアントコンピュータは、更に、上記登録済みテーブルを参照し、所望のコードに対応するコードデータが自己の第2のコードデータ登録部に登録済みの場合に、自己の第2のコードデータ登録部に登録された第2のコードデータを利用し、所望のコードに対応するコードデータが自己の第2のコードデータ登録部に未登録である場合に、サーバコンピュータから所望のコードに対応するコードデータを配布してもらい利用する利用手段を備えたことを特徴とする請求項6記載の分散処理システム。

【請求項11】 上記分散処理システムは、少なくともある1つのデータが第1と第2のコード系のそれぞれのコードにより表現されるデータベースを備え、上記登録手段は、上記第1と第2のコード系のそれぞれのコードに対応する第1と第2のコードデータを上記第1と第2のコードデータ登録部に登録することを特徴とする請求項10記載の分散処理システム。

【請求項12】 上記利用手段は、上記データベースの上記第1と第2のコード系のそれぞれのコードを参照して、第1と第2のコード系のそれぞれのコードに対応する第1と第2のコードデータを上記第1と第2のコードデータ登録部から入力して利用することを特徴とする請求項11記載の分散処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、サーバコンピュータとクライアントコンピュータから構成される分散処理システムにおいて、異なるコード系の日本語の外字処理をシステム内で一元管理し、コードと外字を変換する変換仕様をシステム内で一意に行えるようにした分散処理システムである。

【0002】

【従来の技術】

従来例1. 特開平4-225467号公報に開示された「フォント処理装置」には、管理テーブルを電源投入時に作成することで、最新の内容の管理テーブルを利用しようとする技術が述べられている。

【0003】従来例2. 特開平5-6323号公報に開示された「資源管理方法および情報処理システム」は、第1の資源である文書データが必要とする第2の資源、例えば、文書データ中で使用する外字フォントデータ、差し込みデータ、定型フォーム等がクライアントには存在するがサーバにはない時、その第2の資源の所在を示す情報に従って読み出しを行い、第1の資源の処理を誤りなく行う技術について述べている。だが、この従来例においては、第2の資源の登録方法については、言及されていない。

【0004】従来例3. 同様に、あるデータを処理する際に参照される他のデータの所在の管理に、管理用テーブルを用いている従来の技術として、特開平5-12150号公報に開示された「フォントサーバ及びプリンタ」がある。図43は、この従来例のフォントサーバの回路構成の概要を示すブロック図である。図において、821はマスタフォントサーバであり、主制御部831、ネットワーク制御回路833、フォント変換回路835、バッファ回路834、ディスクコントローラ836を有している。これらは、バス832を介して接続されている。また、ネットワーク制御回路833は、通信ケーブル811を介して他の情報処理装置、例えば、ワークステーションと通信を行う。ディスクコントローラ836に接続されている磁気ディスク837には、マスタフォントサーバ821の制御を行うためのプログラムや文字フォント等のデータが記憶されている。また、文字フォントデータの所在を記述した管理用テーブル838も記憶されている。

【0005】図44は、管理用テーブルの構成を示す図である。フォントファイル名の名称とそれらのフォントファイルがどのフォントサーバに格納されているかが記述されている。図において、アドレスが空欄になっているのは、その管理用テーブルが記憶されているフォントサーバ（この場合は、マスタフォントサーバ）自身にそのフォントファイルが格納されていることを示している。フォントファイルが他のフォントサーバに格納されている場合には、そのフォントサーバ名やアドレスが記される。フォントファイル“01”、フォントファイル“02”は、例えば、具体的には9ポイントの明朝体の文字フォントファイル、12ポイントの明朝体の文字フォントファイル等である。

【0006】また、図45は、マスタフォントサーバとの間で送受信されるフォント情報の構成図である。図において、851はフォント情報であり、要求のあったフ

ォントファイル名、処理対象となっている文字コード、要求元を示す装置識別番号からなっている。また、応答として使用されるエラーフラグ、フォントファイルを格納しているフォントサーバのアドレスも含んでいる。

【0007】この従来例では、文字フォントデータの所在を記憶する管理テーブル、この管理テーブルを検索し文字フォントの所在を通知する通知手段、転送要求のあった文字フォントを指定された宛先に転送する転送手段等について述べる。また、文字フォントのデータ要求に際して、フォントファイル全体、或いは、その中の1字等必要とする文字フォントデータのどちらでも要求可能としている。また、この従来例によれば、例えば、文字フォントの利用者であるプリンタに管理テーブルを配置することによりフォントサーバに検索を依頼しなくとも、プリンタで文字フォントの所在を管理することが可能である。更に、この管理テーブルを常に最新のものに書き換える点にも言及している。この従来例は、文字フォントファイルの所在を分散させ、システム内で文字フォントファイルを共有する際に、1台のフォントサーバ（マスタフォントサーバ）だけにアクセスが集中することを回避し、使用できる文字フォントの種類や量を増やすことを可能にしている。だが、個々のフォントファイルに外字を追加登録する機能については、述べられていない。

【0008】これらの従来例においては、サーバが持っているフォントをネットワーク内に接続されている情報処理装置で共有することで、システム全体としてフォントのための記憶容量を節約でき、自分の装置内に存在しないフォントでもネットワーク内にあれば、利用できるという利点がある。

【0009】次に、データ処理を行う情報処理装置が外字の登録を行う場合を考えてみる。各情報処理装置は、自分が使用したい文字がシステムに用意されていない時、外字登録を行う。外字登録を行うには、まず、登録したい文字（データ）に対して、コード付けが必要である。各情報処理装置は、まだ割り当てられていない（未使用の）コードを、自分が登録したい文字（データ）に割り当てることで、登録作業を行う。新たに登録した文字を利用して文書を作成した後、その文書の印刷を他の情報処理装置に依頼する時には、追加した文字に関する情報も予め文書と共に、その情報処理装置に送信するか、或いは、その情報処理装置から文書を作成した情報処理装置に問い合わせ要求を出す必要がある。

【0010】また、複数の情報処理装置が任意の外字登録を行った場合、それぞれ未使用のコードを自装置内で割り当てるので、システム全体でみると同一のコードに異なる文字を割り当ててしまうという不都合が発生する場合がある。このような不都合を解消する方法として、サブシステム毎にファイルの管理を分ける方法がある。

【0011】従来例4. 特開平6-131284号公報

に開示された「分散環境における外字管理方式」は、クライアントとサーバの間で外字の整合性を保つために、外字の定義をクライアントのみで行うシステムである。この従来例では、サーバシステム内に、クライアントシステム毎の外字ファイルを用意し、サーバシステムとクライアントとの外字を含むデータの送受信に際しては、サーバシステムで管理している相手クライアントシステムの外字情報を使用する。これにより、複数のクライアントが必要に応じて随時外字の登録を行うことができ、しかも他のクライアントに影響を与えることがない。また、コードを割り当てる時の未使用のチェックもクライアント毎に行えば良い。

【0012】図46は、この従来例のクライアントシステム、サーバシステムの構成を示すブロック図である。図において、901aはクライアントシステム、901bはサーバシステムである。902aは自システム外字ファイルであり、910aはクライアント外字管理機構、920aは外字データ変換機構、930aは通信プログラムである。また、クライアントシステム901aは、自分が接続されているサーバシステムの所在情報を記録するサーバ情報ファイル903aを有している。サーバシステム901bにおいて、930bは通信プログラム、920bは外字データ復元機構、910bはサーバ外字管理機構、902bは接続されているクライアントシステム毎の外字データを管理する相手システム外字ファイルである。

【0013】次に、動作について説明する。クライアントシステム901aにおいて、外字の更新が行われ、自システム外字ファイル902aの内容が更新された時、クライアント外字管理機構910aは、サーバ情報ファイル903aを参照し、接続されている全てのサーバシステムに対して外字更新要求を出す。サーバシステム901bで外字更新要求を受信すると、サーバ外字管理機構910bが相手システム外字ファイル902bの内、要求のあったクライアントシステムのファイルに対して更新を行い、応答データを外字更新要求を出したクライアントシステムに対して送信する。このように、この従来例では、サーバシステムに接続されているクライアントシステムの数だけ相手システム外字ファイルを用意し、クライアントシステムからの要求に応じて更新を行えば、クライアントシステムとサーバシステムとの間で、コードの不一致が生じることがなく、クライアントシステム毎の外字一貫性を保持できるという効果を得ることができる。

【0014】図47は、この従来例における相手システム外字ファイルのコードの割り付け例を示す図である。例えば、1つの外字ファイルで1～300というコード域が利用可能だとすると、この従来例ではクライアント毎に外字ファイルを分けて持つので、各クライアントシステムは、1～300まで300個の外字を登録でき

る。また、一方、“1”というコードに対して、クライアントA、B、Cがそれぞれ別の外字を登録するので、システム内でコードの一意性を保つことができないという問題点がある。コードの一意性とは、あるコードがシステム内でユニークであり、1つのデータしか意味していないということである。

【0015】これにより、個々のクライアントシステム内で定義され、使用される外字はサーバシステムと外字を含むデータの送受信を行い、サーバシステム内でその外字を含むデータを処理することが可能となる。以上のように、この従来例は、各クライアントが任意の外字を自クライアントシステム内でのみ有効であるように限定して管理する場合に適しているが、複数のクライアントとサーバを含むネットワーク内で外字を共通に利用したい場合には適していない。また、他のクライアントと外字情報を共有することは意図していないので、各クライアントが外字を登録する場合に、他のクライアントと二重登録を回避する方法については、考慮されていない。

【0016】また、前述した従来例においては、クライアントコンピュータの日本語漢字コード体系の中でのみ外字を登録して利用することを目的としている。図48は、クライアントコンピュータの日本語漢字コードの外字と外字以外の文字（内字）に、それぞれ割り当てられた領域を示す図である。図48に示すように、登録可能な外字の文字数、即ち、利用可能な空きコード数には限りがあった。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】従来技術においては、以上のように、クライアント毎に外字ファイルを分けていたので、あるクライアントで登録した文字を他のクライアントが使用することができなかった。

【0018】また、システム内でコードを共有するためには、外字の登録をマスタサーバという1台だけに制限すれば良いが、この方法では、クライアントから任意に外字の登録、更新を行うことができず、使い勝手の良いシステムとはいえなかった。

【0019】また、従来のフォントサーバでは、フォントサーバ上でフォント（外字）が変更されても、変更されたことをクライアントに通知する機能がなかった。このため、クライアントはいつまでも古いフォントを使い続け、正しい表示／印刷結果が得られない場合があった。

【0020】また、従来のフォントサーバでは、総てのクライアントが同一のコード系であることを前提としていた。そのため、例えば、拡張ユニックスコード（EUC: Extended Unix Code）やShift-JISコード、JISコード等を採用したコンピュータが混在している場合は、フォントサーバは利用できなかった。

【0021】また、データ処理の内容により、莫大な数

の外字を使用する要求が発生した場合でも、クライアントコンピュータの日本語漢字コード体系で外字用に割り当てられた文字数を超えて外字を登録したり、データ処理に利用したりすることはできなかった。

【0022】この発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、以下の各点を実現することを目的としている。

(1) 分散処理システムにおいて、各クライアントからコードの登録更新を可能にすると同時に、コードをシステム内で一意に設定する。

(2) クライアントで作ったデータ（例えば、フォント）を他のクライアントからも利用できる。

(3) サーバコンピュータにあるデータ（例えば、フォント）に変更があっても、クライアントはその処理（表示/印刷）に最新のデータ（例えば、フォント）を利用できる。

(4) コード系の異なるクライアント、サーバ間であっても、データ（例えば、フォント）は共通に利用できる。

(5) クライアントコンピュータの日本語漢字コード体系で、外字用に割り当てられた文字数以上の外字を処理可能な分散処理システムを得る。

【0023】

【課題を解決するための手段】この発明に係る分散処理システムは、以下の要素を有することを特徴とする。

(a) 第1のコード系によるコードに対応する第1のコードデータを登録する第1のコードデータ登録部を有し、第1のコード系により動作するサーバコンピュータ、(b) 第2のコード系によるコードに対応する第2のコードデータを登録する第2のコードデータ登録部を有し、第2のコードにより動作する第1と第2のクライアントコンピュータ、(c) 上記第1と第2のコードデータ登録部の第1と第2のコードデータの登録状態を記憶する登録部、(d) 上記登録部を参照し、未登録のコードを選択し、選択したコードに対応してコードデータを上記第1と第2のコードデータ登録部の少なくともいずれか一方に登録する登録手段。

【0024】上記登録手段は、上記登録部を参照し、第2のコードデータ登録部に第2のコードデータが未登録のコードを選択し、選択したコードに対応する第2のコードデータを第1のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録し、上記登録部を更新するクライアント登録手段を備えたことを特徴とする。

【0025】上記登録手段は、更に、上記クライアント登録手段により第1のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録された第2のコードデータを第2のクライアントコンピュータに配布して、第2のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部に登録する配布手段を備えたことを特徴とする。

【0026】上記登録手段は、更に、上記登録部を参照

し、第1のコードデータ登録部に第1のコードデータが未登録のコードを選択し、選択したコードに対応する第1のコードデータをサーバコンピュータの第1のコードデータ登録部に登録し、上記登録部を更新するサーバ登録手段を備えたことを特徴とする。

【0027】上記第2のコードデータ登録部は、第2のコード系によるコードに対応する第1のコード系のコードをキーとして第2のコードデータを登録し、上記登録部は、第2のコードデータ登録部における登録状態を第1のコード系のコードを用いて記憶し、上記クライアント登録手段は、第1のコード系のコードを用いて、第2のコードデータを登録することを特徴とする。

【0028】上記登録部は、上記第1のコードデータ登録部と上記第2のコードデータ登録部に第1のコードデータ及び第2のコードデータが未登録である第1のコード系のコードを記憶する未登録テーブルと、上記第1のコードデータ登録部に第1のコードデータが登録済みである第1のコード系のコードを記憶し、第2のコードデータ登録部に第2のコードデータが登録済みである第1のコード系のコードを記憶する登録済みテーブルとを備えたことを特徴とする。

【0029】上記未登録テーブルは、未登録のコードを上記第1のコード系のコードを用いて記憶するとともに、第1のコード系のコードを各クライアントコンピュータに割り当てて記憶することを特徴とする。

【0030】上記登録部は、上記未登録テーブルの各クライアントコンピュータに割り当てた第1のコード系のコードを割り当て直す再構築手段を備えたことを特徴とする。

【0031】上記分散処理システムは、更に、上記第1と第2のクライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部から第2のコードデータを同時に削除する削除手段を備えたことを特徴とする。

【0032】上記登録済みテーブルは、クライアントコンピュータ毎に、各クライアントコンピュータの第2のコードデータ登録部の登録状態を記憶し、上記クライアントコンピュータは、更に、上記登録済みテーブルを参照し、所望のコードに対応するコードデータが自己の第2のコードデータ登録部に登録済みの場合に、自己の第2のコードデータ登録部に登録された第2のコードデータを利用し、所望のコードに対応するコードデータが自己の第2のコードデータ登録部に未登録である場合に、サーバコンピュータから所望のコードに対応するコードデータを配布してもらい利用する利用手段を備えたことを特徴とする。

【0033】上記分散処理システムは、少なくともある1つのデータが第1と第2のコード系のそれぞれのコードにより表現されるデータベースを備え、上記登録手段は、上記第1と第2のコード系のそれぞれのコードに対応する第1と第2のコードデータを上記第1と第2のコード

ードデータ登録部に登録することを特徴とする。

【0034】上記利用手段は、上記データベースの上記第1と第2のコード系のそれぞれのコードを参照して、第1と第2のコード系のそれぞれのコードに対応する第1と第2のコードデータを上記第1と第2のコードデータ登録部から入力して利用することを特徴とする。

【0035】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1は、この実施の形態の分散処理システムの構成を示す図である。図において、1はサーバコンピュータ（以下、サーバという場合もある）、2はクライアントコンピュータ（以下、クライアントという場合もある）である。また、115はサーバコンピュータ1と複数のクライアントコンピュータ2から構成されるクライアントサーバシステムである。図2は、図1に示した分散処理システムを具体化し、複数のサーバ1を備えた地方自治体における住民情報システムの構成例を示す図である。

【0036】図3は、この実施の形態の構成を示すブロック図である。図において、10はサーバ1のコードデータ登録部、20はクライアント2のコードデータ登録部である。この分散環境において、サーバ1とクライアント2は、異なる文字コード体系を利用しているものとする。例えば、サーバ1においては、拡張ユニックスコードを更に拡張したBUC（Business Unix Code）を使用し、クライアント2においては、SJIS（シフトJIS）のコードを使用するものとする。この場合、コードデータ登録部10には、BUCコードに対応するコードデータが登録され、コードデータ登録部20には、SJISコードに対応するコードデータが登録される。30は、未登録テーブル32、登録済みテーブル34、再構築手段36からなる登録部である。また、40は、クライアント登録手段42、配布手段44、サーバ登録手段46を備えた登録手段である。また、50は削除手段、60は利用手段、70はデータベースである。データベース70は、この分散処理システムで運用される業務処理システムのデータを記録するデータベースである。

【0037】次に、異なるコード系のマッピングについて説明する。分散環境では、各端末（クライアント）が保持している日本語処理の文字コード体系が異なるため、例としてBUCコード系を使用するサーバとSJISコード系を使用するクライアント間の異なるコード系の変換仕様について記載する。図4は、サーバとクライアントのそれぞれの日本語文字コード体系を示す図である。図において、110はサーバの文字の内、外字（以降、サーバ外字領域とも言う）150以外の文字である（内字）領域（サーバ内字領域とも言う）である。211はクライアントの内字領域（クライアント内字領域）、251はクライアントの外字領域（クライアント

外字領域）である。サーバ内字領域110及びサーバ外字領域150は、コードデータ登録部10に相当する。また、クライアント内字領域211及びクライアント外字領域251は、コードデータ登録部20に相当する。図4に示すように、BUCとSJISでは、BUCの方が文字数が多い。このため、図5のようなマッピングを行う。111はクライアント対応内字であり、クライアント内字領域211に対応している。112はクライアント非対応内字である。クライアント対応内字111とクライアント非対応内字112を合わせると、図4に示すサーバ内字領域110となる。また、151はクライアント対応外字であり、クライアント外字領域251に対応している。152はサーバのクライアント非対応外字である。クライアント対応外字151とクライアント非対応外字152を合わせると、図4に示すサーバ外字領域150となる。クライアントで文字（外字）を追加又は表示する際は、クライアント対応外字151（又はクライアント外字領域251）の領域はSJISを使用し、クライアント非対応外字152の領域はBUCを使用する。また、クライアント対応外字151の領域に新たに追加された文字は、他のクライアントでも使用することを可能とする。

【0038】次に、クライアント間の同期手順について述べる。まず、外字を追加する場合について、図6を用いて説明する。図6は、外字追加時におけるクライアント間の同期を説明する図である。図6は、クライアントが3台接続されている場合を示している。サーバ上のクライアント対応外字151の領域に追加された文字を、他のクライアントで同期を取るために、以下の処理を行う。まず、図6（1）において、登録手段40によりクライアント2aにおいて、文字の追加が行われる。図6において、枠に囲まれた『外』という文字は、外字を表している。クライアント登録手段によりクライアント2aから追加された文字は、サーバ上のクライアント対応外字151の領域に追加されると同時に、クライアント2a上のクライアント外字領域251aの領域に追加される。この時点では、クライアント対応外字151とクライアント2aのクライアント外字領域251aは同じになるが、他のクライアント2b、2cについては同期が取れていない。次に、図6（2）において、クライアント2bにより文字の参照（非同期状態）を行う場合を説明する。上記（1）の時点で、クライアント2aで登録された文字をクライアント2bより参照する場合には、図3に示す利用手段60は、クライアント2bのクライアント外字領域251bにクライアント2aで登録された文字が存在しないため、サーバ上のクライアント対応外字151の領域から参照する。また、他クライアント2cと同期を取る場合、配布手段44が予め設定されたタイミングで、例えば、即時又は一定間隔毎にサーバ上のクライアント対応外字151の領域を図6（3）

に示すように、クライアント外字領域251cに転送する(クライアント2cの状態)。サーバのクライアント対応外字151の領域を転送されたクライアント2cが、クライアント2aで登録された文字を参照する場合には、クライアント2aで登録された文字をサーバに取りに行くことなく、図6(4)に示すように、クライアント2cのクライアント外字領域251cから参照する。

【0039】次に、登録した外字を削除する場合の同期手順について、図7を用いて説明する。図7は、外字削除時におけるクライアント間の同期を説明する図である。上記の手順にて登録された文字を、削除した際に同期を取るために、以下の処理を行う。まず、図7(1)において、削除手段50によりクライアント2aにおいて、文字の削除が行われる。クライアント2aで削除される文字は、サーバ上のクライアント対応外字151の領域から削除されると同時に、クライアント2a上のクライアント外字領域251aの領域からも削除される。この時点では、クライアント対応外字151とクライアント2aのクライアント外字領域251aは同じになるが、他のクライアント2b、2cについては同期が取れていない。従って、登録時点で同期を取られているクライアント2cの状態のクライアントでは、削除された文字コードに対応したフォントを自端末に保持しているために、表示ができてしまうという不都合がある。次に、文字の参照(非同期)について、説明する。上記図7

(1)の時点で、クライアント2aで削除された文字を、利用手段60がクライアント2bより参照する場合には、クライアント2aで削除された文字は、クライアント2bのクライアント外字領域251bに存在しないため、サーバ上のクライアント対応外字151の領域から参照する。しかし、この時点で既にサーバ上のクライアント対応外字151からその文字が削除されているので、表示不可となり、正しい動作をすることになる。登録時に、同期を取っているクライアント2cについては、削除手段により即時でサーバ上のクライアント対応外字151の領域をクライアント外字領域251cに転送する(クライアント2cの状態)。この処理は、即時で行わなければならない。即ち、削除された文字コードに対応したフォントを自端末に保持しているために、表示ができてしまうという不都合があるからである。クライアント2bの状態のクライアントでは、登録された時点では同期が取れていないことにより、サーバから文字を表示するので、サーバ上のクライアント対応外字151の領域から文字が削除されると同時に表示不可となる。前述した手順にて、登録時点で同期を取られているクライアント2cの状態のクライアントでは、削除された文字コードに対応したフォントを自端末に保持しているために((4)の状態のように)、表示ができてしまうため即時でサーバのクライアント対応外字151の領

域の同期を取る必要がある。

【0040】次に、図3に示したデータベース70における文字列の格納方法について述べる。この分散処理システムにおいて、運用される業務処理用データベースでは、BUC文字列、SJIS文字列のデータを両方共格納する。サーバと連携して処理を行う場合には、BUC文字列、SJIS文字列を共に使用するが、クライアントが単体で稼動するクライアント独自の処理の際には、BUC文字列は使用不可能なため、SJIS文字列のみを使用する。これによって、クライアント単独処理も可能となり、分散環境におけるサーバの負荷の低減になると同時に、サーバとクライアントで個々に作業が行えるため、ユーザの利用効率の向上になる。データベースへの文字列格納方法を、図8に示す。データベースには、図8に示すように、BUC文字列、SJIS文字列のデータを両方格納する。両方を格納するメリットとして、以下の点がある。まず、サーバとクライアントが接続されている場合には、BUC文字列を利用して、クライアントのSJISに正式漢字が存在しない場合でも、正式漢字を表示可能となる点である。また、クライアント単独処理も可能である点である。サーバとクライアントが接続されていない場合でも、クライアントにデータレコードを貯えておくことによって、SJIS文字列を利用して簡易文字列として表示を行う。これにより、正式漢字の表示を必要としないクライアント単独処理の継続が可能となる。また、他のアプリケーション内でのデータのハンドリングが可能となる点である。サーバとクライアントの接続形態にかかわらず、SJISしかハンドリングできない、又は、BUCしかハンドリングできないアプリケーションを利用する場合にも、要求される文字列のデータをデータベースから参照できるので、アプリケーションに対応した文字コードを選択できる。これにより、アプリケーションに対応していないどちらかの文字列を使用することによって、文字化けをおこすことがなくなる。

【0041】次に、同期のタイミングについて述べる。この分散処理システムにおいては、図3に示した未登録テーブル32、登録済みテーブル34を用いて、コードデータ登録部10、20の登録状態を管理している。複数の各クライアントで登録された外字の同期を取るために、新規候補リスト(未登録テーブル)、固定部リスト(登録済みテーブル)をサーバに送信し、全てをマージすることによって、ローカルフォントリストを作成する。新規候補リスト、固定部リスト、ローカルフォントリストについては、後ほど詳しく説明する。基本的には、図6(2)で示したように、同期を取らなくても利用手段によりサーバへフォントを取得しに行くことによって、フォントの取得自体は可能となるが、性能面からは劣ることになる。従って、同期のタイミングとして、以下の3方式を用意する。

【0042】1番目の方式は、即時同期である。削除時におけるクライアント間の同期で記載した通り、削除処理の場合には、特定の文字をクライアント2aで削除した場合、他のクライアント2cで参照することが可能な状態が続くと、間違って使用することが考えられる。これを防ぐために、特定の文字の削除を行う場合には、削除の直後に、各クライアントの新規候補リスト、固定部リストをサーバが収集し、再構築した上で各クライアントへ送付する。ただし、全面的に即時同期を行うと、文字（外字）を登録するたびに同期処理が走るため、分散環境内の負荷が上がってしまうため、システムの負荷を考慮して慎重に使用することが望ましい。

【0043】2番目の方式は、立上時の同期である。これは、毎朝一回、クライアント、サーバが立ち上がる時に同期を行う方法である。この方法を採用すると、前日までの各クライアントの新規候補リスト、固定部リストをサーバが収集し、再構築した上で各クライアントへ送付する。例えば、住民票等の発行の場合などがこれに相当する。通常、住民が窓口で住民票の発行を求める場合には、その窓口のクライアント一台のみで処理を行い、同日中に他のクライアントからクライアント単独処理（サーバのフォントを使用しない処理、例えば、サーバと通信できないクライアント用アプリケーションを使用した処理）を行うことは考えにくい。従って、住民票発行時に外字を入力しても、即時同期を行う必要はなく、翌日以降に他のクライアントで使用できるようにしておけば十分であることがいえる。

【0044】3番目の方式は、スケジュール同期である。これは、予め設定された一定間隔で、常に同期を保つような設定である。数分から数時間の間隔で設定することにより、同日内でも同期を取ることが可能となる。例えば、ある住民が窓口で転入処理を行い、ある特定の文字（外字）を登録した上で、住民票を発行する。同日中に国民健康保険の被保険者台帳を他のクライアント単独処理で行う場合など、スケジュール同期を行っておくことで処理可能となる。

【0045】以下に、管理ファイルについて述べる。クライアントの文字登録の管理は、管理ファイル、即ち、固定部リスト、ローカルフォントリスト、新規候補リストで行う。管理ファイルは、各クライアント毎に、それぞれ作成される。まず、クライアント登録可能領域について述べる。図9に、クライアント文字登録可能領域の詳細を示す。この図9は、図5中、クライアント外字領域251を示している。クライアント外字領域251は、実際には、図9に示すように、システム共通で登録される領域（固定部）2511とクライアント登録可能領域2512に分かれる。固定部2511には、予め利用することが分かっている外字を、システム導入時に登録しておく。そのため、利用者が新たに登録する外字は、クライアント登録可能領域2512に登録されるこ

とになる。図10は、図5及び図9を合成した日本語文字コードの割り当てを示した図である。図10に示すように、固定部2511は、サーバの固定部1511に対応しており、クライアント登録可能領域2512は、サーバのクライアント登録可能領域1512に対応している。

【0046】次に、流れ図を用いてクライアントで文字を利用する処理の手順の一例を説明する。図11、図12、図13は、文字の利用手順を示す流れ図である。まず、図11について説明する。この分散処理システムにおいては、利用したい文字が図10に示した各領域の内、どの領域に登録されているかによって処理の内容を決定している。まず、S10において、利用したい文字がクライアント対応内字111（クライアント内字領域211に対応）かどうか判断する。YESの場合には、S12において、クライアント対応内字111（211）を利用する。S10において、クライアント対応内字111ではない場合、NOとなり、S14において、クライアント対応外字151（クライアント外字領域251に対応）であるかどうか判断する。YESの場合には、S16において、既に登録されているクライアント対応外字151を利用する。クライアント対応外字151ではない場合、S14において、NOとなり、S18において、クライアント非対応内字112かどうか判断する。クライアント非対応内字112の場合には、YESとなり、S20において、クライアント非対応内字112を利用する処理を行う。また、クライアント非対応内字112ではない場合、NOとなり、S30において、クライアント非対応外字152を利用する処理を行う。

【0047】図11のS20のクライアント非対応内字112を利用する処理について、図12を用いて、更に説明する。S22において、処理したい文字であるクライアント非対応内字がクライアント対応外字151に登録可能かどうか判断する。登録可能な場合には、YESとなり、S24において、クライアント登録手段により該当するクライアント非対応内字をクライアント対応外字151に登録する。実際に登録されるのは、クライアント対応外字151内のクライアント登録可能領域1512である。クライアント対応外字151に登録ができない場合には、S22の処理において、NOとなり、S26において、該当するクライアント非対応内字をそのまま利用する。

【0048】次に、図11のS30のクライアント非対応外字152を利用する処理について、図13を用いて説明する。まず、S32において、クライアント対応外字151に登録可能かどうか判断する。YESの場合には、S34において、処理したい文字がクライアント非対応外字152に既に登録されているかどうか判断する。YESの場合には、S36において、登録されてい

るクライアント非対応外字152を、クライアント登録手段によりクライアント対応外字151に登録する。S34において、NOの場合には、S38において、新しい文字(新字)をクライアント対応外字151に登録する。S32において、クライアント対応外字151に登録可能ではなかった場合、NOとなり、S40において、クライアント非対応外字152に既に登録されているかどうか判断する。YESの場合には、S42において、既に登録されているクライアント非対応外字を利用する。NOの場合には、S44において、サーバ登録手段によりサーバのクライアント非対応外字152に、新字として登録する。

【0049】以上のような処理手順に沿って文字の利用方法を決定することにより、この分散処理システムにおいては、図10に示した全ての領域を利用することが可能となる。

【0050】次に、新規候補リストについて述べる。新規候補リストは、クライアントで新規に文字を登録可能な領域を管理するファイルである。図14に、新規候補リスト320の構造を記す。登録フラグの意味は、以下の通りである。

L: ローカル登録済み

S: サーバ登録済み

U: 未使用

登録可能コードは、該当クライアントで登録可能なコードを示している。この実施の形態においては、クライアントで登録可能なコードに対応したサーバ側のコード(BUCコード)でリストを作成する。登録可能クライアントが複数存在する場合には、登録可能領域をクライアント台数分に振り分け、新規候補リストを作成する。これにより、各クライアントは、自分用の登録可能領域を割り当てられることになり、システム内でコードの重複が発生することがなくなる。

【0051】次に、ローカルフォントリストについて説明する。ローカルフォントリストは、参照する時点での当該クライアントの文字登録状況を確認するファイルである。図15に、ローカルフォントリスト330の構造を記す。登録フラグの意味は、新規候補リスト320の登録フラグの意味と同じである。登録状況コードは、新規候補リストの登録可能コードと同様にBUCコードで登録され、該当クライアントの文字登録状況を表す。このリストは、他の文字登録可能クライアントのローカルフォントリストを全て統合して、統合したローカルフォントリストが各クライアントに再配布される。

【0052】次に、固定部リストについて説明する。固定部リストは、システム稼動時に先だって、予めシステム登録しておく領域であり、前述した新規候補リストのローカル登録済状態と同じように、登録済みの状態となる。図16に、固定部リスト310の構造を記す。登録フラグ、登録可能コードの意味は、前述した新規候補リ

スト320と同じである。予めシステム登録されているので、登録フラグは、全て『L』となる点が、固定部リストの特徴である。

【0053】次に、各管理ファイルの格納場所について説明する。新規候補リスト320については、文字を登録する際に参照し、登録可能かどうかの判断を行うためのリストであるので、各クライアント毎に登録可能領域を割り振る必要があるものの、一旦割り振りをおこなってしまえば、クライアント、サーバのどちらで管理してもよい。各クライアントに格納する場合には、各クライアントで文字を登録する際に、自端末の新規候補リストを参照し、登録可能であれば登録することになる。また、サーバに格納する場合には、各クライアントで文字を登録する際に、サーバに格納されている自分用の新規候補リストを参照して、自端末で登録可能かどうかを判断することになる。ローカルフォントリスト330については、各クライアントで文字を表示する際に、自端末に登録済の文字であるかを判断する時に使用するので、各クライアントに格納しておく必要がある。固定部リスト310については、新規候補リストのローカル登録済状態と同様であり、新規候補リストに含めてもかまわない。また、新規候補リストに含めず、分けて固定部リストとして管理する場合には、新規候補リストと同様の扱いとなるため、サーバ、クライアントのどちらで管理しても良い。管理ファイルの一配置例を、図17に示す。図17は、固定部リスト310、新規候補リスト320、ローカルフォントリスト330をクライアント2に配置する場合を示す図である。

【0054】以下に、登録手段による登録処理について具体的に説明する。まず、クライアント2aがクライアント外字領域251に文字登録を行った場合の登録するクライアント(以下、登録クライアント)2aについて説明を行う。図18は、文字登録時の登録クライアントの状態を示す図である。図18において、(a)は初期状態、(b)は外字を追加した状態、(c)はローカルフォントリスト転送後の状態である。図18(a)に示す初期状態では、登録可能領域は、2512aに設定されている。この時の新規候補リスト320a及びローカルフォントリスト330aの登録フラグは、全てU(未使用)となっている。追加を行う場合には、登録手段は、新規候補リスト320aを参照し、U(未使用)となっているコード(ここでは、“F001”, “F002”)に登録を行う。登録完了後、図18(b)の401, 403に示すように、新規候補リスト320a及びローカルフォントリスト330aの該当コードに対し、L(ローカル登録)を立てる。登録完了後、各クライアントの固定部リスト(図示しない)と新規候補リスト320をマージし、新たなローカルフォントリストを作成し、作成したローカルフォントリストを全クライアントへ配布(転送)を行う。クライアント2aは、登録

クライアントであるので、転送後の新規候補リスト320a及びローカルフォントリスト330aは、図18(c)に示すように、転送前の図18(b)と同じ状態である。

【0055】図19は、文字登録を行っていないクライアント(以下、非登録クライアント)2bの状態を示す図である。図19(a)の初期状態は、登録クライアント2aと同様の状態である。クライアント2aによる文字追加後も、図19(b)の411、413に示すように、非登録クライアント2bでは、新規候補リスト320b、ローカルフォントリスト330bとも状態は変化しない。登録完了後、各クライアントの固定部リストと新規候補リストをマージして作成したローカルフォントリストを全クライアントへ配布を行う。この配布後は、全てのクライアントの状態は同期する。図19(c)の415、417に示すように、新規候補リスト320b、ローカルフォントリスト330bともL(ローカル登録)となっている。新規候補リスト及びローカルフォントリストのコードは、例としてF001~F999としている。なお、F001~F500をクライアント対応外字151、F501~F999をクライアント非対応外字152とする。

【0056】次に、クライアント非対応外字152に文字登録を行った場合について説明する。クライアント非対応外字152への文字登録は、サーバ登録手段により行われる。図20は、クライアント非対応外字152にクライアント2aが登録を行った時のクライアント2aの状態を示す図である。図20(a)に示す初期状態では、クライアント非対応外字152は、全て登録可能であり、新規候補リスト320aの登録フラグは、U(未使用)となっている。追加を行う場合には、新規候補リスト320aを参照し、U(未使用)となっているコード(ここでは、“F501”、“F502”)に登録を行う。登録完了後、新規候補リスト320a及びローカルフォントリスト330aの該当コード“F501”、“F502”に対して、S(サーバ登録)を立てる。その状態を、図20(b)の421、423に示す。登録完了後、各クライアントの固定部リストと新規候補リストをマージしてローカルフォントリストを作成し、作成したローカルフォントリストを再び全クライアントへ配布を行う。配布後のクライアント2aの各リストの状態を、図20(c)に示す。クライアント2aは、登録を行ったクライアントであるので、各リストの状態は、425、427に示すように、図20(b)と同じである。

【0057】図21は、文字登録を行っていないクライアント2bの状態を示す図である。図21(a)の初期状態は、登録クライアント2aと同様の状態である。クライアント2aによる文字追加後も、図21(b)の431、433に示すように、非登録クライアント2bで

は、新規候補リスト320b、ローカルフォントリスト330bとも状態は変化しない。登録完了後、各クライアントの固定部リストと新規候補リストをマージして作成したローカルフォントリストを、全クライアントに対して配布する。この配布後は、全てのクライアントの状態は同期する。図21(c)の435、437に示すように、クライアント2bの新規候補リスト320b、ローカルフォントリスト330bともに登録フラグは、S(サーバ登録)となっている。

10 【0058】次に、登録処理の流れについて説明する。図22は、登録処理の流れ図である。図22においては、クライアント内字領域211に正字が存在する場合(SJIS簡易文字が正字の場合)について説明する。ここでいう正字とは、ユーザが利用したい正しい文字のことである。まず、図22の1において、クライアントよりSJIS簡易文字を入力する。次に、2において、SJIS→BUCへ所定の変換方式により変換を行い、BUC文字を生成する。なお、この実施の形態では、コード体系の例として、SJISとBUCを使用しているが、他のコード系を使用した場合も、そのコード系に対応した変換方式を用いれば良く、処理手順は、この実施の形態と同様である。次に、生成されたBUC文字、即ち、入力したSJIS簡易文字が正字であるかどうか判断する。入力したSJIS簡易文字が正字である場合には、4の処理を行う。4の処理では、SJIS文字、BUC文字を確定する。次に、5において、文字を表示し、その文字を使用した処理を続ける。3において、正字でない場合には、クライアント対応内字111に正字が存在しない時の処理1000を行う。この処理の詳細については、後述する。

30 【0059】上記処理について、氏名入力画面を用いて説明する。図23は、この実施の形態の登録処理に用いられる氏名入力画面500を示す図である。図において、501はカナ氏名入力領域の内、姓を入力する領域であり、502は名を入力する領域である。503、504は簡易氏名の姓、名をそれぞれ表示する領域である。また、508は漢字氏名表示領域である。

40 【0060】図24は、図22の処理1を行った後の氏名入力画面500を示す図である。SJIS簡易文字の入力は、所定の日本語入力方式により行われる。その結果、図24に示すように、カナ氏名501、502、簡易氏名503、504に所定の文字が表示される。図25に、生成されたBUC文字が表示された氏名入力画面500を示す。漢字氏名領域508に表示されたBUC文字が正しければ、前述した図22の5において、その文字を使用した処理を続行する。

50 【0061】次に、正字がサーバのクライアント非対応内字112に存在する場合について説明する。正字がSJIS簡易文字ではなく、クライアント非対応内字112に存在するか、又は、存在せず、新規で作成する場合

の処理（クライアント対応内字111に正字が存在しない時の処理1000）の詳細な流れ図を図26に示す。図26の6において、前述した図22の1で入力したSJIS簡易文字が正字でないで、BUCコードを直接入力する。この時、クライアント非対応内字112又はクライアント非対応外字152に正字がある場合には、正字のBUCコードを入力する。また、全く新しい字の場合には、もっとも似ている字のBUCコードを入力する。次に、7において、入力されたBUCコードのフォントを取得する。次に、8において、入力されたBUCコードの文字が正字か正字でないかの判断を行う。正字であれば、9の処理を行う。正字でない場合には、14の処理を行う。9の処理では、入力されたBUCコードが正字であるので、ローカルフォントリストより、そのコードの登録フラグを参照する。10において、登録フラグが「U」である場合には、クライアント非対応内字112又はクライアント非対応外字152に正字が存在したが、クライアント対応外字151、即ち、クライアント外字領域251に登録されていない状態を示す。この時は、11の処理を行う。登録フラグが「U」でない場合には、12の処理を行う。11においては、登録フラグが「U」なので、クライアント対応外字151、即ち、クライアント外字領域251にその文字を登録する。以降は、14の処理を行う。登録フラグが「U」でない時、12において、登録フラグが「L」である場合には、既にクライアント対応外字151、即ち、クライアント外字領域251にその文字が登録されており、その領域を参照すれば良いことを示す。登録フラグが「L」でない場合には、13の処理を行う。13において、登録フラグが「S」である場合には、既にサーバのクライアント非対応外字152にその文字が登録されている状態を示す。これは、クライアント対応外字151、クライアント外字領域251に登録しようとしたが、空きコードがなく、後述する処理18にてマッピングが不可能だった場合を示している。この時は、サーバのクライアント非対応外字152を参照すれば良い。また、この実施の形態においては、登録フラグが「S」でない場合は、有り得ないものとして、処理手順を構成している。登録フラグには、「U」、「L」、「S」以外の値はないからである。14の処理は、クライアント対応外字151（クライアント外字領域251）へ登録処理を行う最初のステップである。ここでは、新規候補リストを参照し、新規で登録可能なコード（BUC）を検索する。次に、15において、新たに登録可能なBUCコードを確定する。続いて、16において、確定した新BUCコードを所定の変換方式により、クライアント対応外字151に対応するクライアント外字領域251のコードに変換する。次に、17において、必要であれば、外字エディタ等を用いて外字を編集する。前述した6の処理にて正字のコードを入力した場合には、この処

理は必要ないが、正字に似た字のコードを入力した場合には、入力された似ている文字のパターンを利用して、外字を編集することになる。次に、18において、クライアント外字領域251に登録（マッピング）可能かどうかの判断を行う。登録可能であれば、19の処理を行い、登録不可能であれば、20の処理を行う。登録可能である場合は、19において、新規候補リスト、ローカルフォントリスト内の新BUCコードに対応した登録フラグを「L」にし、この処理を終了する。終了後、図22の処理4を行う。18の処理において、登録不可能である場合には、20において、クライアント非対応外字152に登録されることになるので、新規候補リスト、ローカルフォントリスト内の新BUCコードに対応した登録フラグを「S」にし、この処理を終了する。終了後、図22の処理4を行う。

【0062】上記処理について、図を用いて説明する。図27は、正字でない場合の氏名入力画面500を示す図である。図において、517に示す「浜」という文字は正字でなく、これから正字を入力する処理の途中であることを示しているものとする。図28は、図26の6の処理において、BUCコードを直接入力する時の氏名入力画面500を示す図である。図において、509はコード又は類似コードを入力する領域である。コードが入力されると、入力されたコード及びその隣接するコードに対応する文字が表示される。表示された文字の中に正字が存在した場合、その文字をクライアント外字に登録する。画面上には、BUCコードでSJISコードを置き換えるかどうかの確認用ウィンドウが表示される。図29は、確認用ウィンドウ518が表示されている氏名入力画面500を示す図である。図29に示す画面が表示されている状態で、ボタン520を押すと、漢字氏名領域508に表示されている簡易氏名が指定された文字フォントで置き換えられる。図30に、簡易氏名の置き換え後の氏名入力画面を示す。

【0063】次に、利用手段による表示処理について述べる。図31は、この表示処理で前提としている登録済みの状態を示す図である。この状態は、前述した登録処理において、登録済みの状態、図20(c)、図21(c)と同じである。

【0064】次に、表示の詳細について説明する。図32、図33は、表示の詳細処理の流れ図である。まず、図32の1において、SJIS文字列、BUC文字列をデータベース等から取得する。次に、2において、文字列から文字を切り出し、各1文字毎の処理を行う。以降、図33の15の処理まで文字数分繰り返すことになる。3において、BUC文字の1文字が外字であるかどうかチェックする。4において、外字である場合には、6の処理を行う。外字でない場合には、5の処理を行う。5において、外字でないで、BUC文字及びSJIS文字はコード系が異なるのみであって、異体字（フ

ォントが異なる文字)ではないので、クライアントのコード体系であるS J I Sでその文字を表示する。外字である場合には、6において、ローカルフォントリストを参照し、その文字コードの登録フラグを取得する。次に、7において、取得した登録フラグが「U」である場合には、クライアント対応外字111(クライアント内字領域211)、クライアント対応外字151(クライアント外字領域251)の何れの部分にも登録されていない文字なので、8の処理を行う。8においては、登録フラグが「U」なので、サーバのクライアント非対応内字112からフォントを取得する。図32のA、B、Cは、それぞれ図33のA、B、Cに接続するものとする。次に、図33の9においては、登録フラグが「S」である場合には、サーバのクライアント非対応外字152に文字が登録されていることを示しているの、10の処理を行う。「S」でない場合には、11の処理を行う。10においては、登録フラグが「S」なので、サーバのクライアント非対応外字152からフォントを取得する。11において、登録フラグが「L」である場合には、クライアント対応外字151(クライアント外字領域251)に文字が登録されていることを示しているの、12の処理を行う。登録フラグは、「U」、

「S」、 「L」のいずれかの値をとるので、「L」でない場合はない。12においては、登録フラグが「L」なので、クライアント対応外字151(クライアント外字領域251)からフォントを取得する。次に、13において、一旦S J I S文字を出力する。続いて、14において、取得したBUC文字を重ねて出力する。15では、2の処理に対応して、上記処理を文字数分繰り返すことを示している。

【0065】次に、削除手段による削除処理について述べる。削除処理についても、前述した図31の状態から処理を行うこととなるので、ここでは説明を省略する。削除の詳細について、流れ図を用いて説明する。図34、図35は、削除の詳細処理の流れ図である。まず、図34の1において、削除する文字(外字)のBUCコードを入力する。次に、2において、ローカルフォントリストを参照し、登録フラグを取得する。3において、取得した登録フラグが「U」である場合、削除する文字がクライアント対応外字151(クライアント外字領域251)には登録されていないので、何もせずに終了する。なお、図34のD、Eは、図35のD、Eに接続するものとする。図35の4において、登録フラグが「S」である場合、削除する文字がサーバのクライアント非対応外字152に登録されているので、5の処理を行う。5においては、登録フラグが「S」なので、ローカルフォントリスト、新規候補リスト内の該当文字コードの登録フラグを「U」にする。その後、6においては、サーバのクライアント非対応外字152内の該当文字のフォントをクリアする。また、7において、登録フ

ラグが「L」である場合、削除する文字がクライアント対応外字151(クライアント外字領域251)に登録されているので、8の処理を行う。8においては、登録フラグが「L」なので、ローカルフォントリスト、新規候補リスト内の該当文字コードの登録フラグを「U」にする。9の処理においては、サーバのクライアント対応外字151内の該当文字のフォントをクリアする。続いて、10において、BUCコードを所定の変換方式によりS J I Sコードに変換する。次に、11において、クライアント外字領域251内の該当文字のフォントを削除する。

【0066】次に、管理ファイルの動作について述べる。まず、初期状態を説明する。この実施の形態では、サーバ1台と文字登録可能クライアント3台を設置した場合を想定し、サーバとクライアント(複数)間の文字領域割り当てを以下のように行う。図36は、クライアント登録可能領域2511をクライアント台数分で分割した状態を示す図である。図において、2512aはクライアント2a、2512bはクライアント2b、2512cはクライアント2cにそれぞれ割り当てられたコードの領域を示している。システムで使用済みの領域(固定部)は、クライアント側では登録不可扱いとする。

【0067】図37は、図36と同じ状態のクライアント毎の管理ファイルを示す図である。図38は、クライアント2aで登録した直後の各クライアントの管理ファイルを示す図であり、クライアント2aで600に示すように、文字を登録した時の状態を示している。この場合、クライアント2aの新規候補リスト320a、ローカルフォントリスト330aは、601、603に示すように、該当コードに対して「L」が登録される。この段階では、クライアント2b、クライアント2cのローカルフォントリストは、605、607に示すように更新されていないため、クライアント2aで登録された文字を参照する場合には、サーバから文字パターンを取得する。

【0068】図39は、クライアント2bで登録した直後の各クライアントの管理ファイルを示す図であり、上記登録後の状態からクライアント2bで610に示すように、文字を登録した時の状態を示している。この場合、クライアント2bの新規候補リスト320b、ローカルフォントリスト330bは、613、615に示すように、該当コードに対して「L」が登録される。この段階では、クライアント2cのローカルフォントリストは、617に示すように更新されていない。また、クライアント2a、クライアント2bも同期が取れていないため、クライアント2aで登録された文字、又は、クライアント2bで登録された文字を参照する場合には、サーバから文字パターンを取得する。

【0069】図40は、フォントファイルとローカルフ

ォントリストの転送後の各クライアントの管理ファイルの状態を示す図である。図40は、クライアント2a、クライアント2bで文字を登録した後、他のクライアントにおいても、フォントファイルとローカルフォントリストが更新された状態を示している。なお、各クライアントのフォントファイルとローカルフォントリストは、それぞれサーバによりマージされてから更新される(621, 623, 625, 627を参照)。この状態により、各クライアント間の同期が取れるため、先にクライアント2a、クライアント2bで登録された文字(600, 610)は、他のクライアントにおいても、600b, 600c, 610a, 610cに示すように、サーバからフォントを取得する必要がなく、高速に表示することが可能となる。

【0070】次に、クライアント2aに割り当てられたコードを全て利用してしまい、クライアント2aに登録できなくなった場合について説明する。クライアント2a、クライアント2b、クライアント2cで文字(外字)を登録しつづけると、非同期に登録状況が進むため、新規候補リストを全て使いつくすクライアントが出てくる。ここでは、クライアント2aが登録できなくなった場合を図41に示す。図41の状態になると、クライアント2aのための新規候補リストの領域が足りなくなるため、ローカルフォントリストをサーバで作成する際に、再構築手段により新規候補リストの再構築を行い、再構築後の新規候補リスト、ローカルフォントリストを各クライアントへ展開する。展開後の状態を、図42に示す。図42に示すように、再構築手段は、クライアント2cに当初割り当てられたコード“F5A1”～“FEFE”の内、“FA01”～“FEFE”を、クライアント2aに新たに割り当てる。この結果、クライアント2cの割り当ては、“F5A1”～“FA00”となる。このように、再構築を行うことにより、3台のクライアントから外字の登録が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の分散処理システムの構成例を示す図である。

【図2】 この発明の分散処理システムを適用する分散環境の一例を示す図である。

【図3】 この発明の分散処理システムの構成を示すブロック図である。

【図4】 この発明のクライアントとサーバの日本語文字コードの割り当てを示す図である。

【図5】 この発明のクライアントとサーバの日本語文字コードの割り当てを示す図である。

【図6】 この発明の外字追加時におけるクライアント間の同期手順を示す図である。

【図7】 この発明の外字削除時におけるクライアント間の同期手順を示す図である。

【図8】 この発明のデータベースへの文字格納例を示

す図である。

【図9】 この発明のクライアント文字格納可能領域の詳細図である。

【図10】 この発明の日本語文字コードの割り当てを示す図である。

【図11】 この発明の文字利用手順の一例を示す流れ図である。

【図12】 この発明の文字利用手順の一例を示す流れ図である。

10 【図13】 この発明の文字利用手順の一例を示す流れ図である。

【図14】 この発明の新規候補リストの構造を示す図である。

【図15】 この発明のローカルフォントリストの構造を示す図である。

【図16】 この発明の固定部リストの構造を示す図である。

【図17】 この発明の管理ファイルの一配置例を示す図である。

20 【図18】 この発明の文字登録時の登録クライアントの状態を示す図である。

【図19】 この発明の文字登録時の非登録クライアントの状態を示す図である。

【図20】 この発明の登録クライアントのクライアント非対応外字領域への登録を行った時の状態を示す図である。

【図21】 この発明の非登録クライアントの状態を示す図である。

【図22】 この発明の登録処理の流れ図である。

30 【図23】 この発明の氏名入力画面(入力前)を示す図である。

【図24】 この発明の氏名入力画面(入力中)を示す図である。

【図25】 この発明の氏名入力画面(入力後)を示す図である。

【図26】 この発明のクライアント対応内字に正字が存在しない時の処理の流れ図である。

【図27】 この発明の氏名入力画面を示す図である。

【図28】 この発明の氏名入力画面を示す図である。

40 【図29】 この発明の氏名入力画面を示す図である。

【図30】 この発明の氏名入力画面を示す図である。

【図31】 この発明の外字登録済みの状態を示す図である。

【図32】 この発明の表示処理の流れ図である。

【図33】 この発明の表示処理の流れ図である。

【図34】 この発明の削除処理の流れ図である。

【図35】 この発明の削除処理の流れ図である。

【図36】 この発明のサーバの管理ファイルを示す図である。

50 【図37】 この発明の各クライアントの管理ファイル

を示す図である。

【図38】 この発明のクライアント2aで登録直後の管理ファイルを示す図である。

【図39】 この発明のクライアント2bで登録直後の管理ファイルを示す図である。

【図40】 この発明のローカルフォントリスト転送後の管理ファイルを示す図である。

【図41】 この発明の登録不可状態を示す図である。

【図42】 この発明の新規候補リスト再構築後の状態を示す図である。

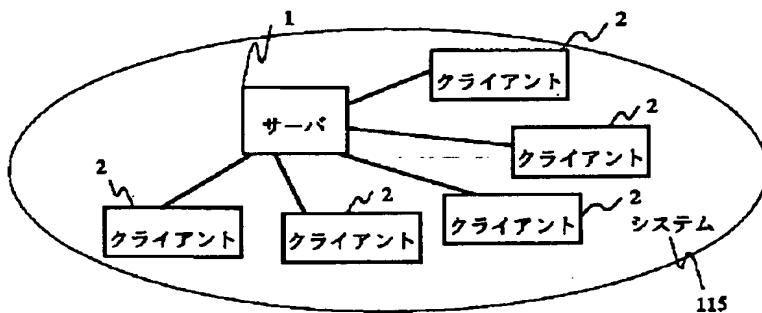
【図43】 従来のフォントサーバの回路構成の概要を示すブロック図である。

【図44】 従来の所在管理に用いられる管理用テーブルの構成を示す図である。

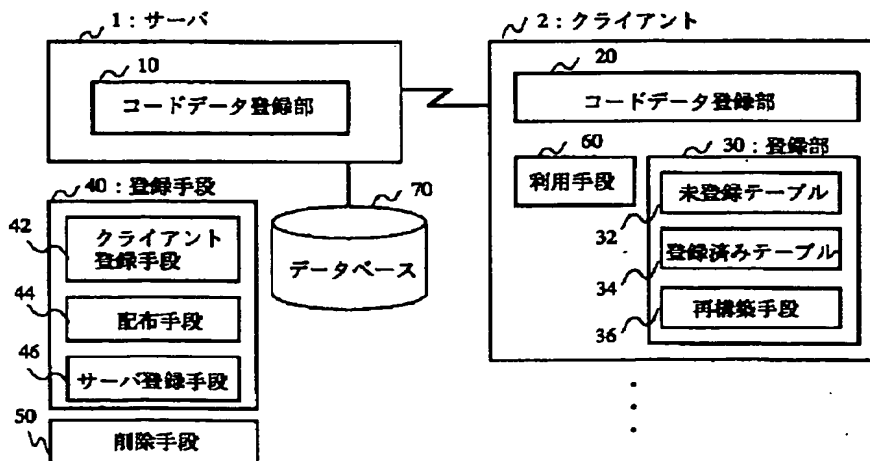
【図45】 従来のマスタフォントサーバとの間で送受信されるフォント情報の構成図である。

【図46】 従来のクライアントシステム、サーバシステムの構成を示すブロック図である。

【図1】



【図3】



【図47】 従来の相手システム外字ファイルのコードの割り付け例を示す図である。

【図48】 従来の日本語漢字コードの割り当て例を示す図である。

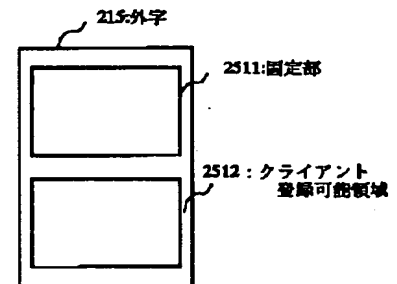
【符号の説明】

- 1 サーバ、2、2a、2b、2c クライアント、110 サーバ内字領域、111 クライアント対応内字、112 クライアント非対応内字、115 クライアントサーバシステム、150 サーバ外字領域、151 クライアント対応外字、1511 固定部、1512 クライアント登録可能領域、152 クライアント非対応外字、211 クライアント内字領域、251、251a、251b、251c クライアント外字領域、2511 固定部、2512、2512a、2512b、2512c クライアント登録可能領域、310 固定部リスト、320 新規候補リスト、330 ローカルフォントリスト。

【図8】

	BUC	SJIS
key	横崎光夫	横崎光夫

【図9】



クライアント文字登録可能領域の詳細

【図14】

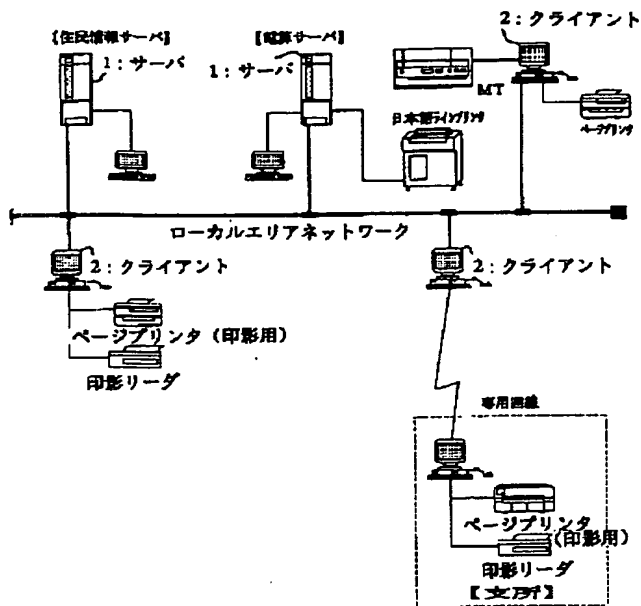
【図15】

登録 フラグ	登録可能 コード	登録 フラグ	登録状況 コード
L	PSA1	L	PSA1
L	PSA2	S	PSA2
L	PSA3	S	PSA3
S	PSA4	S	PSA4
S	PSA5	U	PSA5
U	PSA6	U	PSA6
.	.	.	.

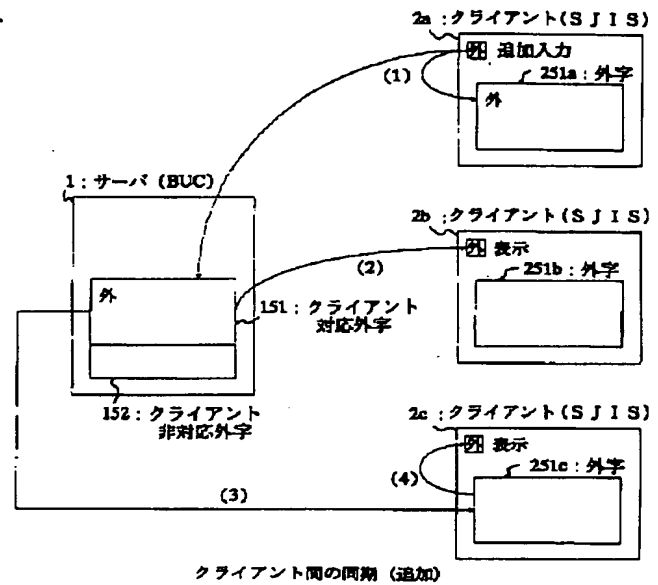
新規候補リスト

ローカルフォントリスト

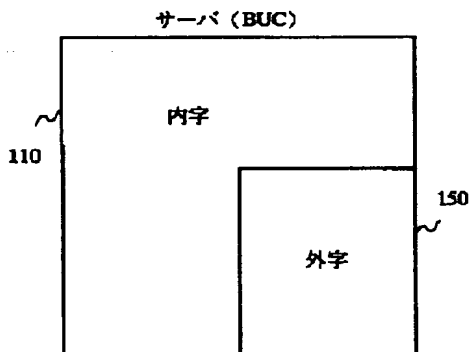
【図2】



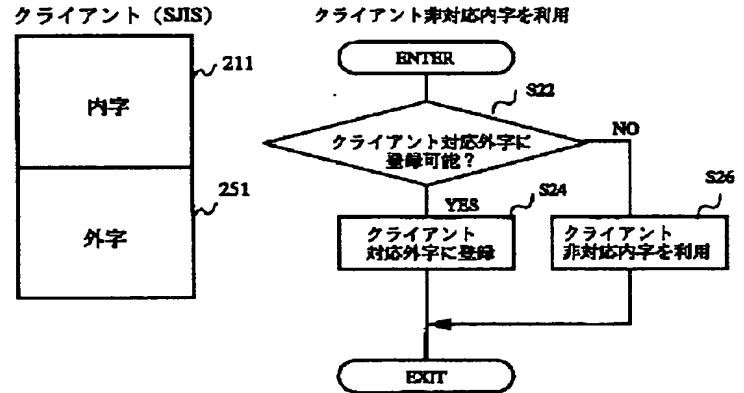
【図6】



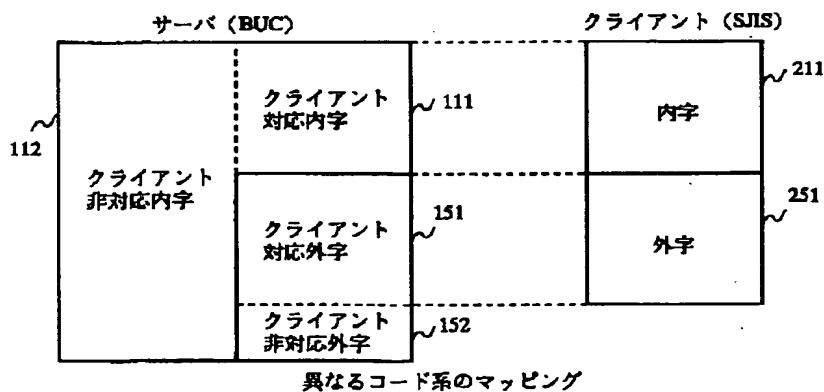
【図4】



【図12】

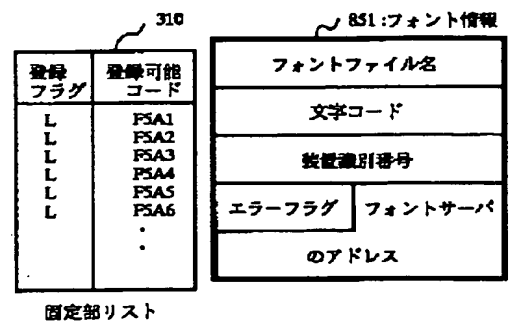


【図5】

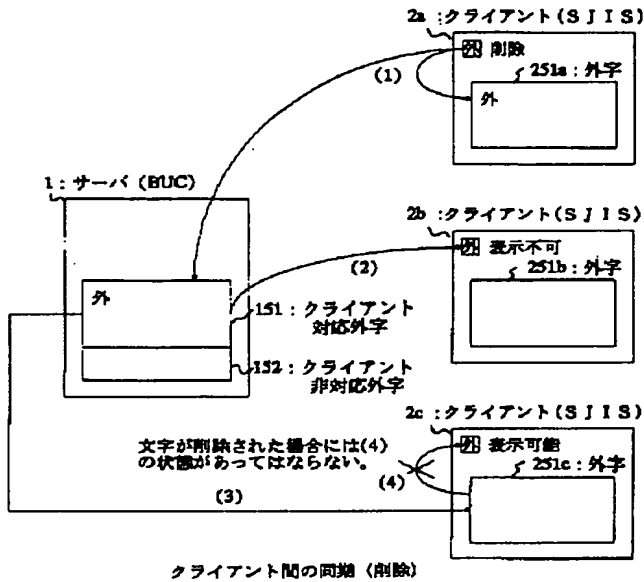


【図16】

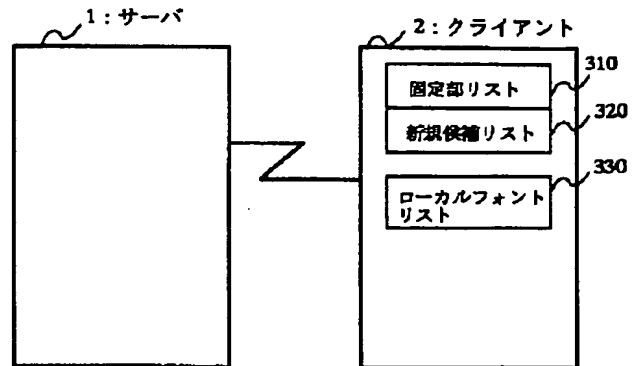
【図45】



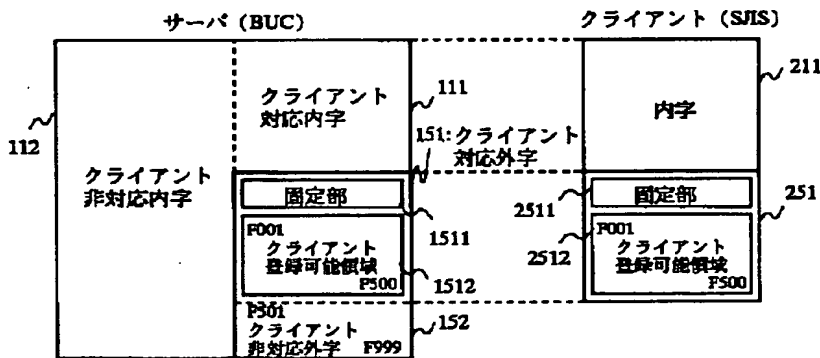
【図7】



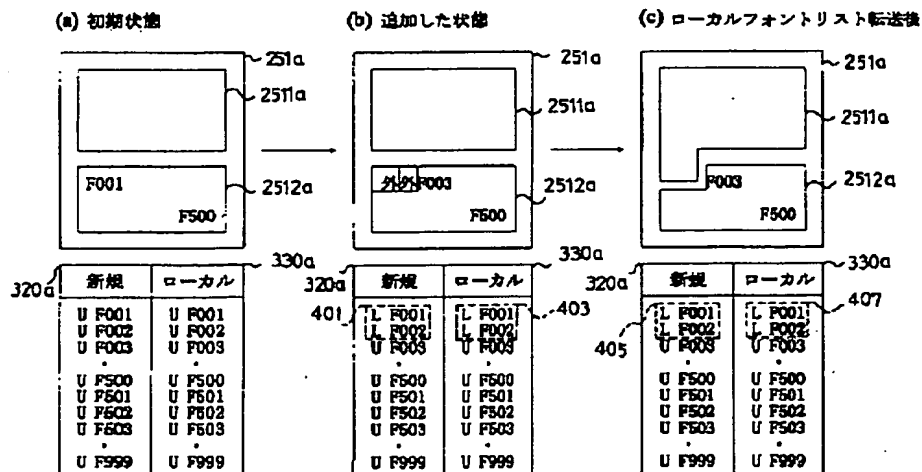
【図17】



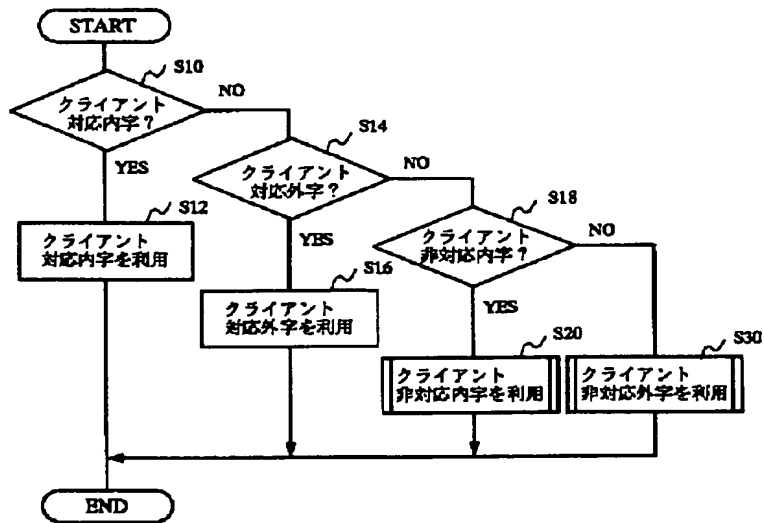
【図10】



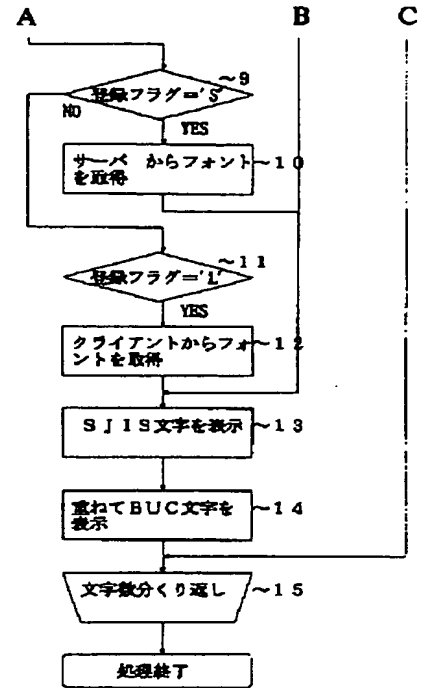
【図18】



【図11】

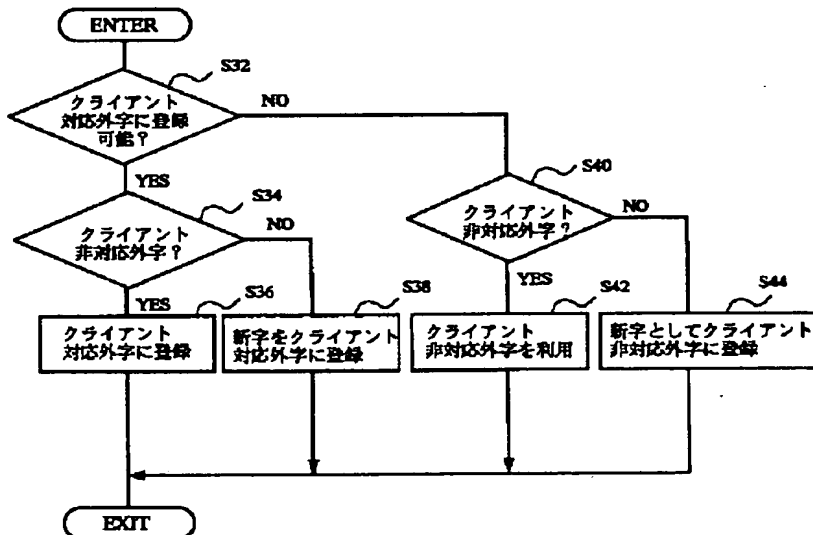


【図33】

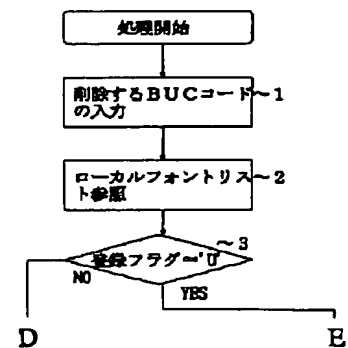


【図13】

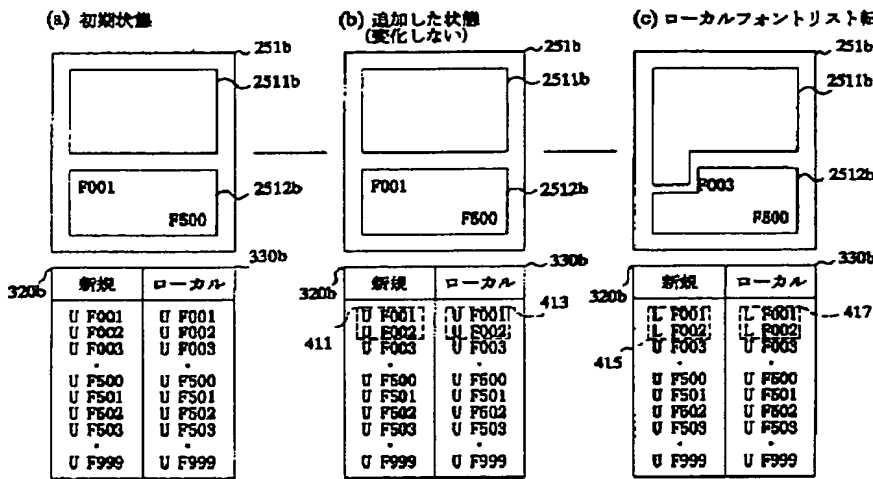
クライアント非対応外字を利用



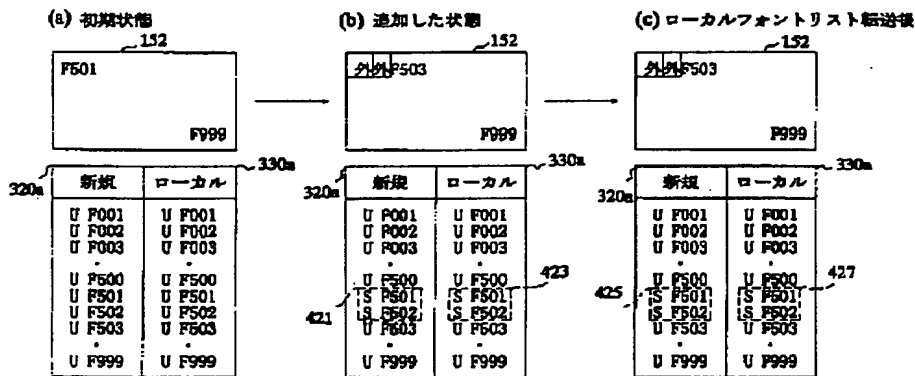
【図34】



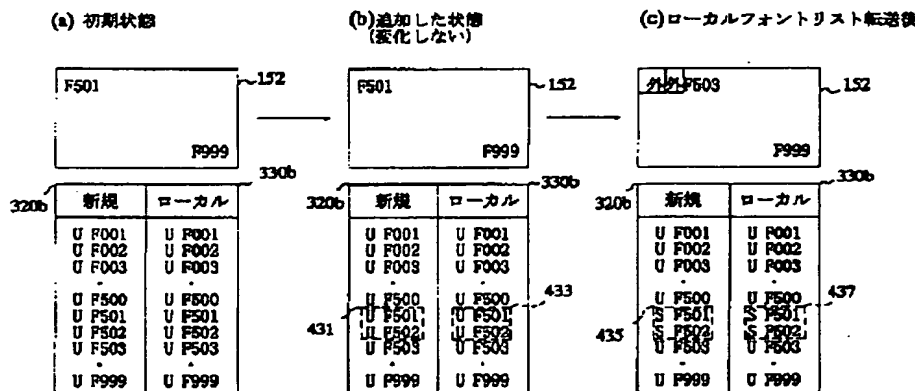
【図19】



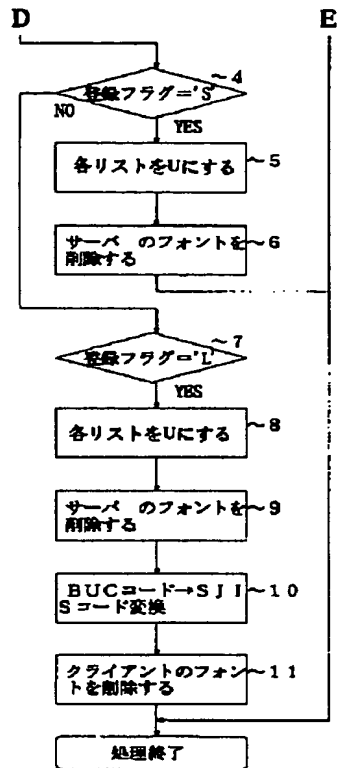
【図20】



【図21】



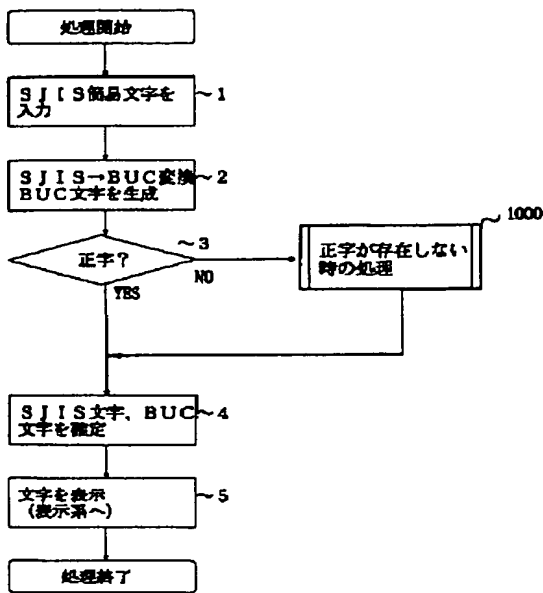
【図35】



【図44】

フォントファイル名	アドレス
フォントファイル "01"	
フォントファイル "02"	
...	
フォントファイル "11"	第1のSF
フォントファイル "12"	
...	
フォントファイル "21"	第2のSF
フォントファイル "22"	
...	

【図22】



クライアント領域に正字が存在する場合の処理の流れ

【図23】

500: 氏名入力画面

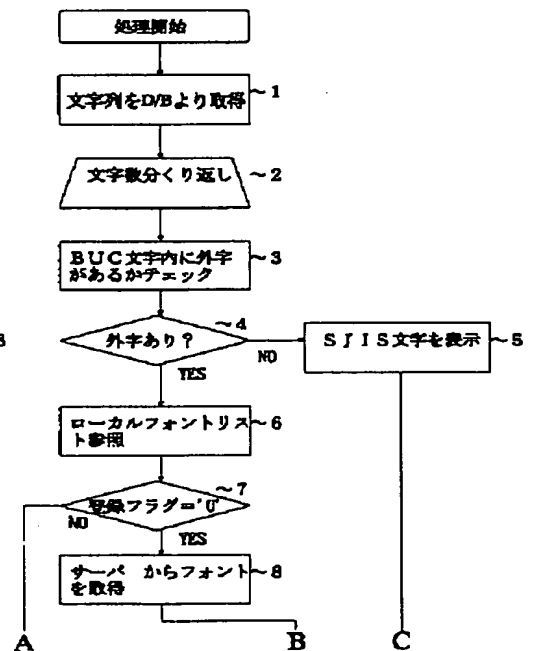
カナ氏名	姓	名
501	503	504
505	506	502
簡易氏名をコピー	姓の単語登録	名の単語登録
507	508	
漢字氏名		
コード又は類似コード	外字決定	外字修正
510	511	512
	新規作成	OK(F11)
	515	キャンセル(ESC)
	516	

【図32】

【図24】

500: 氏名入力画面

カナ氏名	姓	名
501	503	504
505	506	502
簡易氏名をコピー	姓の単語登録	名の単語登録
507	508	
漢字氏名		
コード又は類似コード	外字決定	外字修正
510	511	512
	新規作成	OK(F11)
	515	キャンセル(ESC)
	516	

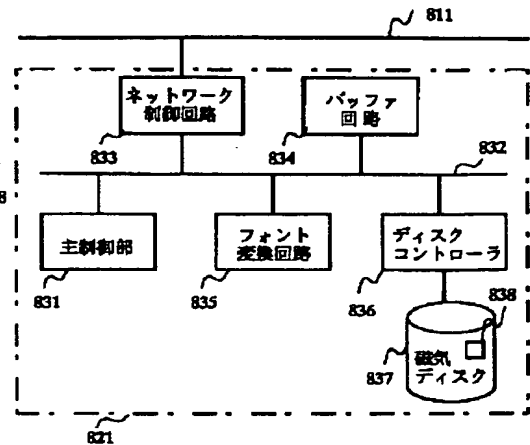


【図25】

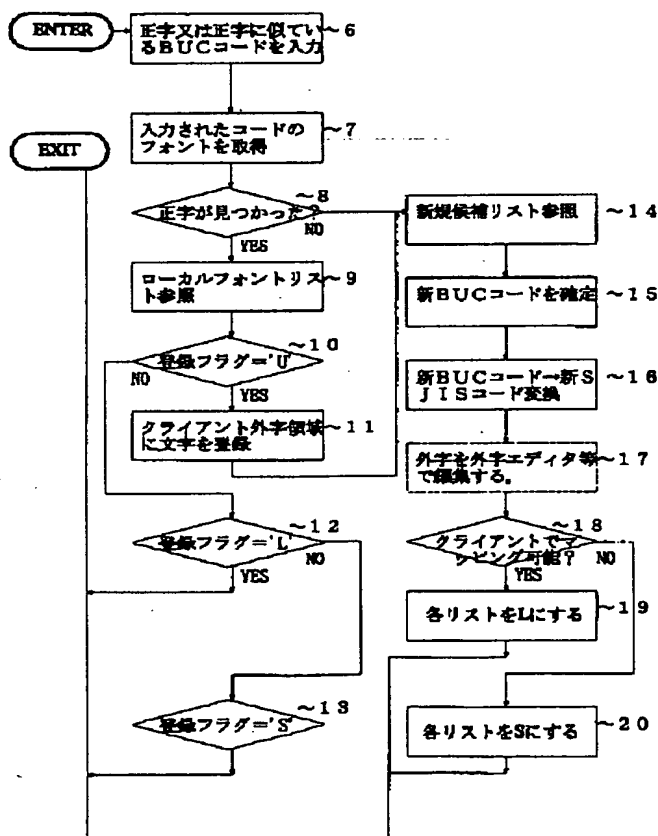
900: 氏名入力画面

カナ氏名	姓	名
ハマザキ	ミツオ	
簡易氏名	氏名	名
浜崎	光夫	
簡易氏名をコピー 姓の単語登録 名の単語登録		
漢字氏名	浜崎 光夫	
コード又は類似コード	<input type="button" value="外字決定"/> <input type="button" value="外字修正"/> <input type="button" value="新規作成"/> <input type="button" value="OK(F11)"/> <input type="button" value="キャンセル(ESC)"/>	

【図43】

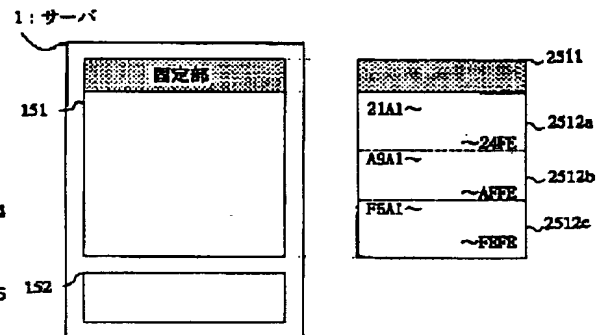


【図26】

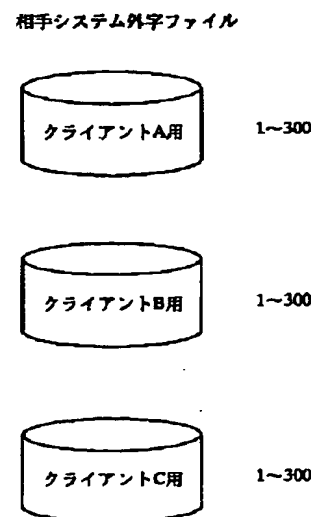


クライアント領域に正字が存在しない場合の処理の流れ

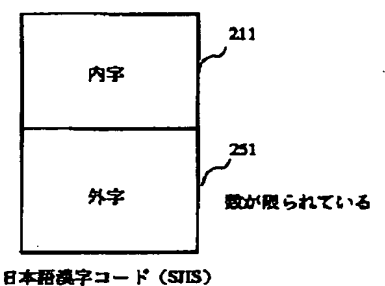
【図36】



【図47】



【図48】



【図27】

500: 氏名入力画面

カナ氏名 501 姓 503 506 502 名 504

簡易氏名

505 簡易氏名をコピー 507 姓の単語登録 名の単語登録

漢字氏名 508 孫 光夫

517 コード又は類似コード 510 外字決定 511 外字修正 512 新規作成 515 OK(F11) 516 キャンセル(B3C)

【図28】

500: 氏名入力画面

カナ氏名 501 姓 503 506 502 名 504

簡易氏名

505 簡易氏名をコピー 507 姓の単語登録 名の単語登録

漢字氏名 508 孫 光夫

コード又は類似コード F5A1 510 511 512 515 516

00 01 02 03 04 05 06a 07 08a 09 0Aa 0B 0C 0Da 0E 0F

F5A1 孫 光夫

F5B1

F5C1

F5D1

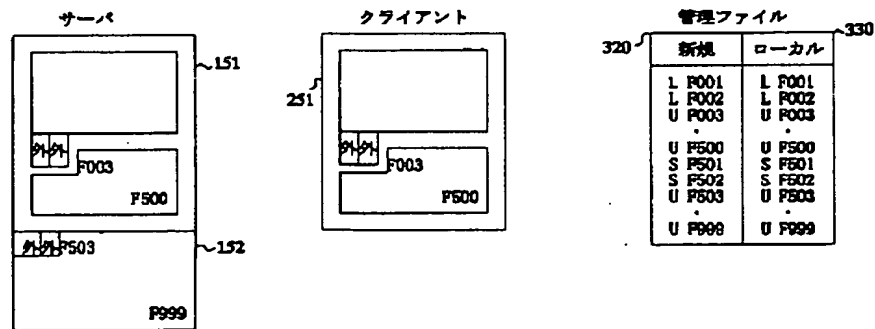
F5E1

F5F1

F601

F611

【図31】



外字登録済みの状態

【図29】

500: 氏名入力画面

カナ氏名 姓 名

簡易氏名

簡易氏名をコピー 姓の単語登録 名の単語登録

漢字氏名

コード又は類似コード 外字決定 外字修正 新規作成 OK(F11) キャンセル(ESC)

確認

② 4F2B140&で国際外字に登録可能です。簡易氏名を置き換えますか？

はい(Y) いいえ(N)

【図30】

500: 氏名入力画面

カナ氏名 姓 名

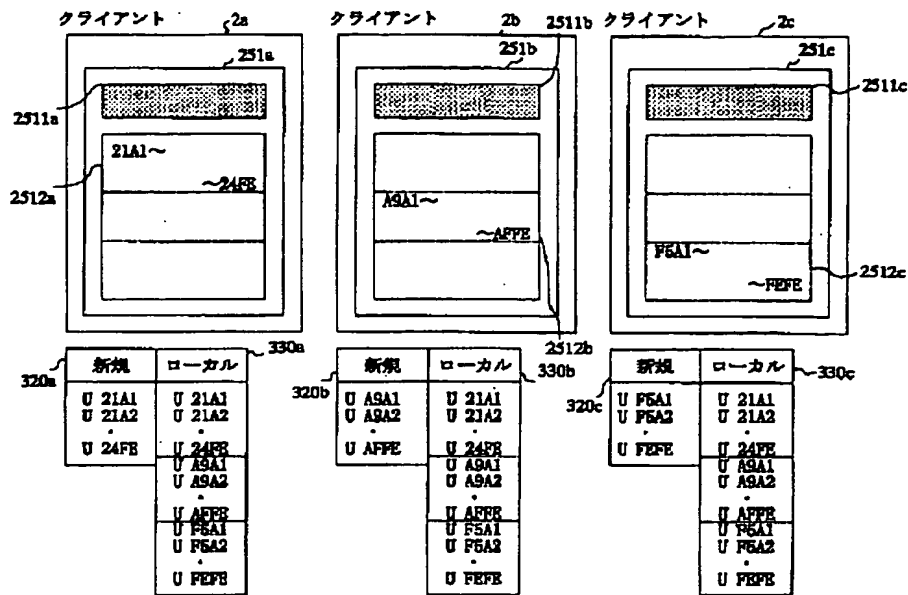
簡易氏名

簡易氏名をコピー 姓の単語登録 名の単語登録

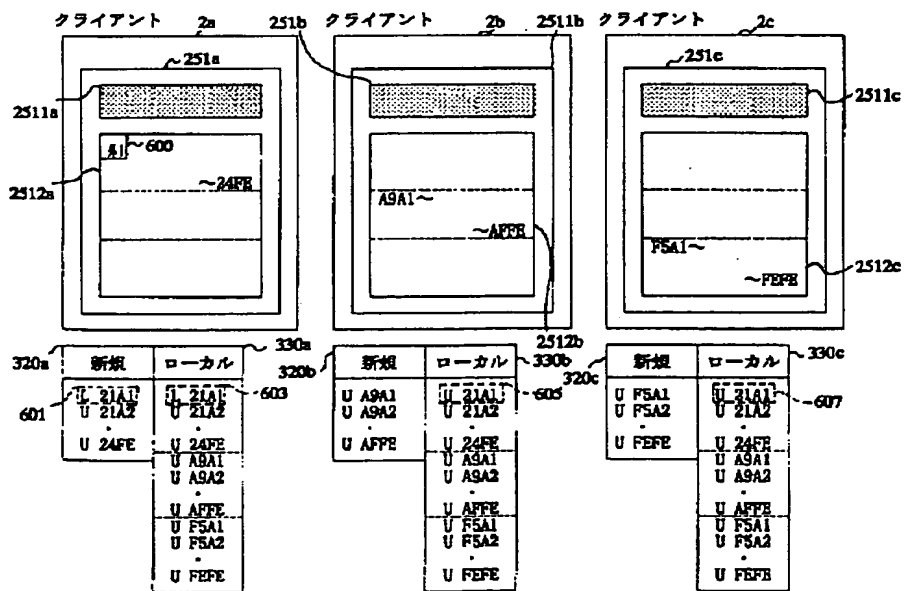
漢字氏名

コード又は類似コード 外字決定 外字修正 新規作成 OK(F11) キャンセル(ESC)

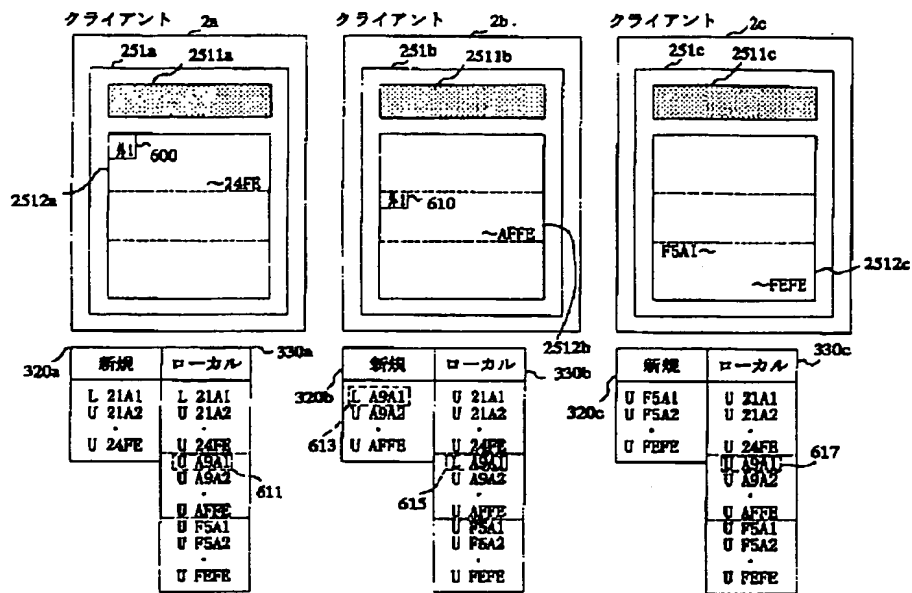
【図37】



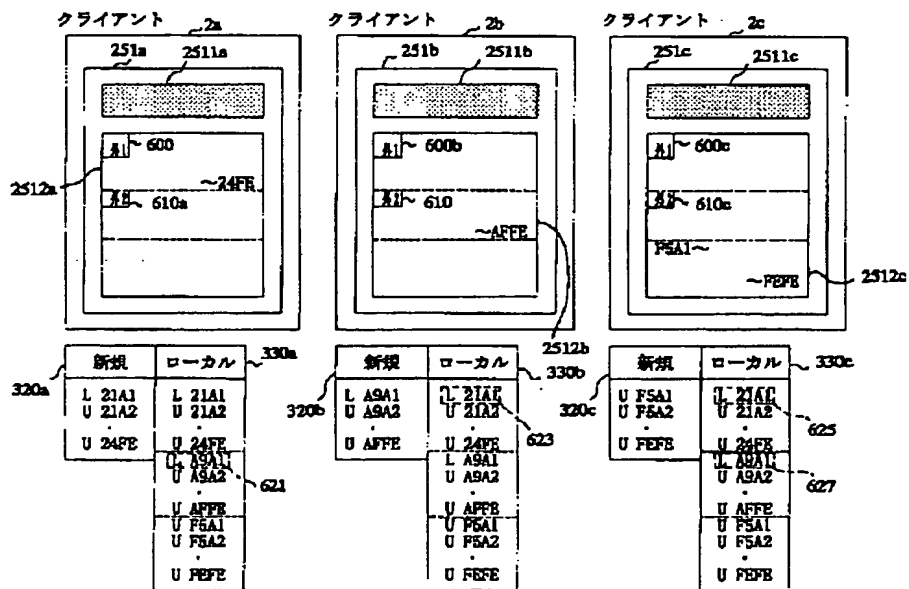
【図38】



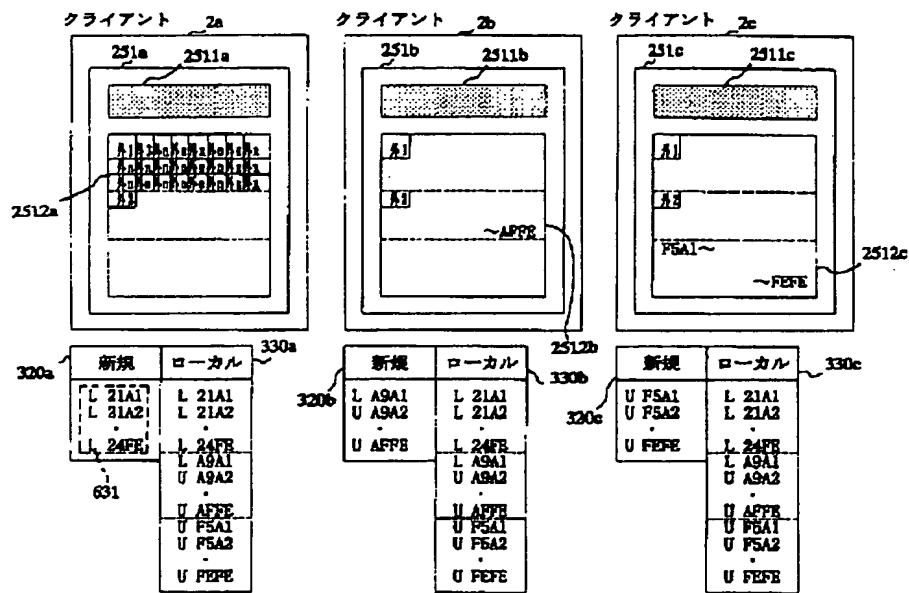
【図39】



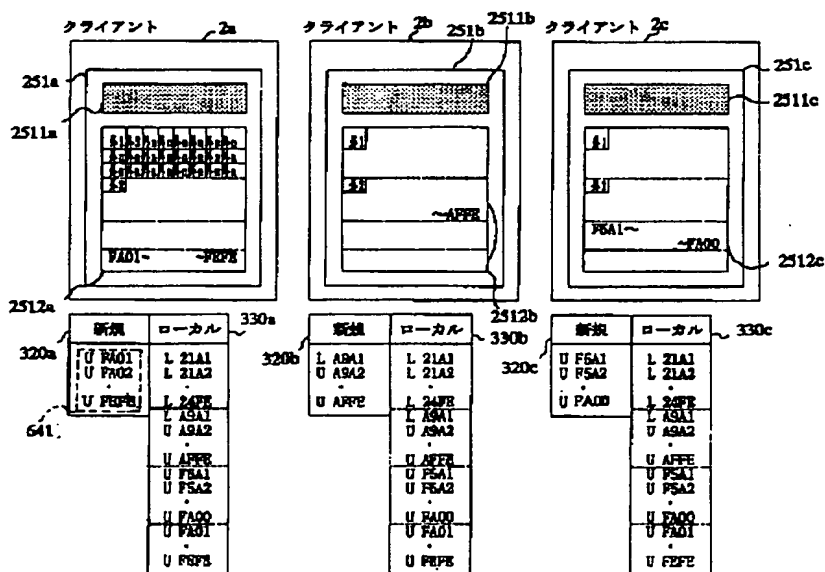
【図40】



【図41】



【図42】



【図46】

